

## **Seroprevalensi dan Faktor Risiko Brucellosis pada Sapi di Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat**

*(SEROPREVALENCE AND RISK FACTORS OF BRUCELLOSIS IN CATTLE IN POLEWALI MANDAR DISTRICT, WEST SULAWESI)*

**Ni Putu Novi Aritayanthi<sup>1</sup>, Hapsari Mahatmi<sup>2</sup>, Nyoman Sadra Dharmawan<sup>3\*</sup>**

<sup>1</sup>Bidang Peternakan dan Kesehatan Hewan, Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Peternakan Provinsi Sulawesi Barat, Rangas, Kec. Simboro dan Kepulauan, Kabupaten Mamuju, Sulawesi Barat, 91512 Indonesia;

<sup>2</sup>Laboratorium Bakteriologi, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;

<sup>3</sup>Laboratorium Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234.

\*Corresponding author email: [nsdharmawan@unud.ac.id](mailto:nsdharmawan@unud.ac.id)

### **Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seroprevalensi brucellosis pada sapi di Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat, mengetahui peta penyebarannya, serta mengetahui faktor risiko yang berasosiasi terhadap kejadian dan penyebaran brucellosis di Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat. Penelitian dilakukan dengan mengambil sampel serum sapi yang dipelihara oleh peternak di Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat, lalu diperiksa menggunakan uji Rose Bengal Test (RBT) yang dikonfirmasi dengan uji Complement Fixation Test (CFT). Faktor resiko kejadian brucellosis pada sapi dipelajari dengan menganalisis hubungan kejadian brucellosis pada sapi dan beberapa data yang diperoleh dari hasil kuesioner yang disebar ke pemilik sapi. Berdasarkan hasil uji RBT dan CFT yang dilakukan, ditemukan 15,17% (22/145) serum terdeteksi brucellosis. Dengan demikian, seroprevalensi brucellosis pada sapi di Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat adalah 15,17% secara point prevalence. Kejadian brucellosis tersebut menyebar di 6 (enam) kecamatan, yaitu Kecamatan Balanipa dengan prevalensi 18,75%; Campalagian 7,5%; Luyo 25,53%; Mapilli 50%, Mapilli Barat 100% dan Polewali 25% sesuai dengan perhitungan jumlah sampel positif yang dibagi dengan total sampel pada setiap kecamatan yang diambil sampelnya. Faktor risiko yang berasosiasi terhadap kejadian brucellosis di Kabupaten Polewali Mandar yang utama adalah status keguguran yang memiliki *odds-ratio* (OR) sebesar 1220, lalu lintas ternak memiliki OR sebesar 17,333, dan penggunaan air minum untuk ternak memiliki OR sebesar 9,343. Faktor resiko lainnya adalah teknik perkawinan dan jenis kelamin memiliki OR: 8,022 dan 4,053. Sebagai saran dari hasil penelitian ini adalah perlu dilakukan pengujian dan pematangan bersyarat serta langkah vaksinasi untuk pencegahan dan pengendalian brucellosis. Sedangkan untuk tindakan kontrol dan pengendalian brucellosis di wilayah terinfeksi, perlu upaya peningkatan kesadaran masyarakat akan kesehatan lingkungan, investigasi terhadap kasus keguguran pada sapi dengan konfirmasi laboratorium, pengawasan terhadap lalu lintas ternak, dan pelaksanaan surveilans serologi secara berkala. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk mengetahui seroprevalensi, penyebaran, dan faktor resiko brucellosis di semua kabupaten di Sulawesi Barat.

Kata kunci: Brucellosis; faktor resiko; sapi; Polewali Mandar; Sulawesi Barat

### **Abstract**

The purpose of this study was to determine the seroprevalence of brucellosis in cattle in Polewali Mandar Regency, West Sulawesi; the distribution of the disease; and the risk factors associated with the incidence and distribution of brucellosis in Polewali Mandar Regency, West Sulawesi. The study was conducted by collecting cattle serum samples belonging to farmers in Polewali Mandar, West Sulawesi, then examined using the Rose Bengal Test (RBT) which was confirmed by the Complement Fixation Test (CFT). The risk factors for the incidence of brucellosis in cattle were studied by analyzing

the relationship between the incidence of brucellosis in cattle and some data obtained from the results of questionnaires that distributed to cattle owners. Based on the results of the RBT and CFT tests, it was found that 15.17% (22/145) of serum was detected with brucellosis. This means that the prevalence of brucellosis in cattle in Polewali Mandar District, West Sulawesi was 15.17% based on point prevalence method. The incidence of brucellosis was distributed in 6 (six) sub-districts, namely Balanipa District with a prevalence of 18.75%; Campalagian 7.5%; Luyo 25.53%; Mapilli 50%, West Mapilli 100% and Polewali 25% in line with the ratio of positive samples from its total samples for every subdistrict sampled. The main risk factors associated with the incidence of brucellosis in Polewali Mandar Regency are abortion status which has an odds-ratio (OR) of 1220, livestock transportation has an OR of 17,333, and the use of livestock drinking water has an OR of 9,343. Other risk factors are mating technology and cattle sex which have OR: 8022 and 4.053. The results of this research suggest that it is important to carry test and slaughter, also vaccination for prevention and eradication of brucellosis. It is imperative to place brucellosis control measures toward infected areas, such as, raising environmental health awareness, laboratory confirmed investigation on miscarriages, surveillance on livestock traffic, as well as periodical serology surveillance. Further research must be conducted to acquire a more thorough information on seroprevalence, spread, and risk factors of brucellosis all over West Sulawesi.

Keywords: Brucellosis; cattle; Polewali Mandar; West Sulawesi; risk factors

## PENDAHULUAN

Provinsi Sulawesi Barat memiliki peran strategis dalam mendukung Sulawesi di tingkat nasional sebagai pusat produksi dan pengolahan hasil pertanian, perkebunan, peternakan, dan perikanan. Sebagian besar penduduk Sulawesi Barat bekerja di sektor pertanian peternakan dengan lahan yang luas, terutama peternak yang memelihara sapi. Program swasembada daging oleh pemerintah pusat, menjadikan kegiatan beternak di Sulawesi Barat semakin diminati. Populasi ternak sapi di Provinsi Sulawesi Barat merupakan yang terbanyak dibandingkan ternak lainnya, yaitu 96.630 ekor pada tahun 2019 (Syamrullah, 2019). Namun, berbagai jenis penyakit hewan strategis masih menjadi masalah dan berpengaruh terhadap upaya peningkatan populasi. Salah satu penyakit strategis tersebut adalah brucellosis yang berdampak pada sektor ekonomi dan kesehatan. Letak Provinsi Sulawesi Barat yang memiliki perbatasan terbuka dengan provinsi lainnya di Sulawesi, memungkinkan adanya risiko penularan antar provinsi. Brucellosis menjadi salah satu penyakit strategis karena menyebabkan gangguan reproduksi pada ternak.

Hasil analisis ekonomi brucellosis di Provinsi Sulawesi Barat, dilaporkan menimbulkan kerugian sebesar

Rp.775.257.550 / tahun (Zakariya, 2012). Brucellosis menimbulkan kerugian ekonomi, karena menyebabkan abortus, infertilitas, sterilitas, kematian dini pedet, dan penurunan jumlah produksi susu (Neta *et al.* 2010). Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian No. 3238/Kpts/PD.630/9/2009, tentang Penggolongan Jenis-jenis Hama Penyakit Hewan Karantina, Penggolongan dan Klasifikasi Media Pembawa, brucellosis merupakan penyakit yang termasuk dalam Penyakit Hewan Karantina Golongan II. Brucellosis ditetapkan Menteri Pertanian RI sebagai Penyakit Hewan Menular Strategis (PHMS) melalui Peraturan Menteri Pertanian No. 59/Permentan/HK.060/8/2007. Di antara enam kabupaten di Sulawesi Barat, Polewali Mandar merupakan kabupaten dengan laporan brucellosis paling tinggi. Selain itu, Kabupaten Polewali Mandar berbatasan langsung dengan Provinsi Sulawesi Selatan, tepatnya Kabupaten Pinrang, yang merupakan daerah endemis brucellosis. Prevalensi brucellosis di Indonesia amat bervariasi, dengan kisaran 2% hingga 30% (Muftlihanah, 2003).

Sampai saat ini kejadian brucellosis pada sapi di Sulawesi Barat, belum diketahui secara pasti. Belum ada laporan yang mengungkap hal tersebut. Selain itu, belum pernah dilakukan kajian untuk

mengetahui faktor risiko terjadinya brucellosis di provinsi ini. Pemerintah Provinsi Sulawesi Barat berkeinginan untuk membebaskan wilayahnya dari kejadian brucellosis. Oleh karena itu diperlukan data akurat mengenai kejadian penyakit, penyebaran, serta faktor-faktor yang berasosiasi dengan kejadian brucellosis. Dengan tersedianya data tersebut, dapat dijadikan pedoman kebijakan dalam pembebasan brucellosis di Sulawesi Barat pada umumnya, dan khususnya di Kabupaten Polewali Mandar yang merupakan sentra ternak sapi di Provinsi Sulawesi Barat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui prevalensi, peta penyebaran, dan faktor risiko yang berasosiasi terhadap kejadian serta penyebaran brucellosis di Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian observasional untuk mengetahui kejadian, penyebaran, dan faktor risiko brucellosis di Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat. Penelitian dilakukan dengan mengambil sampel serum sapi yang dipelihara peternak di Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat, lalu diperiksa menggunakan uji Rose Bengal Test (RBT) yang dikonfirmasi dengan uji Complement Fixation Test (CFT). Faktor risiko kejadian brucellosis pada sapi dipelajari dengan menganalisis hubungan kejadian brucellosis pada sapi dan beberapa data yang diperoleh dari hasil kuesioner yang disebar ke pemilik sapi. Pengambilan sampel serum sapi dan penyebaran kuesioner dilakukan di 14 kecamatan di Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat, meliputi Kecamatan Alu, Balanipa, Banggae, Binnuang, Campalagian, Limboro, Luyo, Mapilli, Mapilli Barat, Matakali, Pamboang, Polewali, Tinambung, dan Wonomulyo. Pemeriksaan RBT dan CFT dilakukan di Balai Besar Veteriner Maros, Sulawesi Selatan. Penelitian dilakukan pada April-Oktober 2020.

#### **Sampel Penelitian**

Sampel penelitian berupa serum darah sapi. Serum yang diperoleh disimpan pada suhu minus 20°C sampai akan digunakan. Penentuan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu memilih objek berdasarkan kriteria spesifik. Target penelitian adalah sapi yang dipilih sesuai dengan jumlah populasi yang ada pada masing-masing kecamatan yang merupakan daerah beresiko tinggi dan beresiko rendah. Hal ini didasarkan pada laporan kasus tahun sebelumnya dan lokasi peternak yang dapat dijangkau. Dipilihnya sapi yang dipelihara peternak sebagai sampel, selain untuk mengetahui seroprevalensi brucellosis pada sapi, juga untuk menentukan faktor risiko yang potensial terhadap penyakit tersebut. Peternak yang menjadi obyek penelitian dikunjungi untuk dilakukan wawancara dan penggalan data menggunakan kuesioner. Data tentang faktor risiko brucellosis pada sapi yang dicatat, meliputi: 1) jenis kelamin sapi; 2) umur sapi; 3) teknik perkawinan; 4) status keguguran; 5) cara pemeliharaan sapi; 6) kebersihan kandang sapi; 7) asal air minum sapi; dan 8) lalu lintas ternak. Data tersebut dikumpulkan menggunakan daftar pertanyaan (kuesioner) yang dipersiapkan sebelumnya.

#### **Uji RBT dan CFT**

Prosedur pengerjaan uji RBT disesuaikan dengan standar yang berlaku di Balai Besar Veteriner Maros, Sulawesi Selatan. Pengujian RBT dilakukan untuk melihat adanya aglutinasi antara serum dengan antigen brucella. Standar penentuan nilai pada uji RBT terdiri atas dua kategori penilaian, yaitu hasil negatif (-), apabila tidak terjadi aglutinasi dan warna serum tetap homogen yakni ungu kemerahan, dan hasil positif (+) ditunjukkan dengan terbentuknya aglutinasi. Pengujian dengan metode CFT dilakukan dengan menggunakan sampel serum sapi yang positif pada uji RBT, untuk melihat ikatan antara komplemen dengan antibodi. Uji CFT yang dilakukan berfungsi sebagai uji

konfirmasi terhadap *Brucella*. Pengujian CFT ini juga disesuaikan dengan prosedur standar yang berlaku di Balai Besar Veteriner Maros, Sulawesi Selatan. Hasil CFT sesuai dengan pengenceran serum yang tertinggi yang menunjukkan reaksi positif, yakni tidak terjadi lisis, cairan nampak bening dan terlihat jelas endapan eritrosit dengan batas pinggir yang nyata (Ghurafa *et al.*, 2019; Wilujeng *et al.*, 2020; OIE, 2022).

### **Analisis Data**

Penetapan prevalensi kejadian brucellosis pada sapi di Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat dilakukan dengan *point prevalence* berdasarkan hasil uji RBT dan CFT. Data yang diperoleh disajikan dalam Tabel dan Gambar, dianalisis secara deskriptif. Data dari penyebaran kuesioner kepada pemilik sapi ditabulasi kemudian diolah menggunakan program pengolahan data SPSS IBM Versi 22. Penentuan signifikansi data dengan uji Chi Square. Faktor risiko dianalisis dengan penentuan *odds ratio/OR* (Kirkwood & Sterne, 2003).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Seroprevalensi Brucellosis pada Sapi di Kabupaten Polewali Mandar Provinsi Sulawesi Barat**

Penentuan seroprevalensi infeksi brucellosis pada sapi di Provinsi Sulawesi Barat pada penelitian ini dilakukan dengan pemeriksaan serologi terhadap 145 sampel serum sapi. Serum tersebut diperoleh dari sapi-sapi yang dipelihara oleh peternak di Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat. Pemeriksaan serologi dilakukan dengan uji Rose Bengal Test (RBT) dan Complement Fixation Test (CFT). Jumlah, asal sampel, dan hasil uji RBT dan CFT terhadap kejadian brucellosis di Polewali Mandar, Sulawesi Barat dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil uji RBT dan CFT yang dilakukan terhadap semua sampel serum, ditemukan 15,17% (22/145) serum terdeteksi brucellosis. Sisanya sebanyak 84,83% (123/145) negatif. Dengan

demikian dapat dinyatakan bahwa prevalensi kejadian brucellosis pada sapi di Polewali Mandar, Sulawesi Barat adalah 15,17%. Sampel positif ditemukan di enam kecamatan dari total 14 kecamatan. Distribusi penyebaran brucellosis dari hasil penelitian ini lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.

Dari Tabel 1 diketahui bahwa seroprevalensi kejadian brucellosis pada sapi di Kabupaten Polewali Mandar Provinsi Sulawesi Barat sebesar 15,17%. Distribusi kejadian brucellosis tersebut menyebar di Kecamatan Balanipa dengan prevalensi 18,75%; Campalagian 7,5%; Luyo 25,53%; Mapilli 50%, Mapilli Barat 100% dan Polewali 25%. Kondisi ini bersesuaian dengan laporan yang menyebutkan kejadian brucellosis pada ternak di Indonesia mencapai 40% dan tersebar hampir di seluruh wilayah Indonesia (Novita, 2016; Ahzan *et al.*, 2021). Brucellosis telah ditemukan secara luas di pulau-pulau besar di Indonesia, seperti Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Pulau Timor, kecuali Bali (Dirkeswan, 2015; Setianingrum *et al.*, 2020). Menurut Ahzan *et al.*, (2021) prevalensi brucellosis antar wilayah di Indonesia sangat bervariasi tergantung manajemen pemeliharaan. Umumnya brucellosis pada hewan bersifat endemis di Indonesia dan kadang-kadang muncul sebagai epidemi pada banyak peternakan sapi perah di Jakarta, Bandung, Jawa Tengah dan Jawa Timur (Besung *et al.*, 2015; Novita, 2016; Retnaningsih, 2021). Berdasarkan data laporan Balai Besar Veteriner Maros tahun 2018, situasi kasus brucellosis pada hewan dan manusia tersebar di Provinsi Sulawesi Selatan dan Tenggara. Di Provinsi Sulawesi Selatan daerah yang endemis brucellosis adalah Kabupaten Enrekang dan Pinrang (Ahzan *et al.*, 2021). Tingginya kasus brucellosis menjadikan prioritas utama dalam program pengendalian penyakit (Samkhan *et al.*, 2015; Wilujeng *et al.*, 2020).

Kejadian brucellosis di Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat pada

penelitian ini cukup tinggi, yaitu ada 22 sampel positif dari 145 yang diperiksa (15,17%). Hasil penelitian ini bersesuaian dengan laporan Fitria *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa jumlah kasus brucellosis di Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan mengalami fluktuasi selama 3 tahun (2015-2017), dengan jumlah tertinggi adalah 95 kasus. Selain itu, dari laporan kegiatan program surveillans brucellosis di wilayah kerja Balai Besar Veteriner Maros diketahui bahwa prevalensi brucellosis di Kabupaten Wajo, Kabupaten Pinrang, dan Kabupaten Barru yang ada di Sulawesi Selatan adalah 36%, 5%, dan 4% (Balai Besar Veteriner Maros, 2012). Bila dibandingkan dengan laporan kejadian brucellosis pada sapi yang ada di Pulau Jawa, hasil penelitian ini menunjukkan prevalensi yang lebih tinggi. Menurut Wilujeng *et al.* (2020) yang melakukan penelitian serodeteksi brucellosis dengan metode RBT dan CFT pada sapi perah di Banyuwangi, melaporkan hasil seropositif brucellosis di Banyuwangi sebesar 2%. Sementara, Yanti *et al.* (2021), melaporkan prevalensi brucellosis pada tingkat individu sapi perah di Kabupaten Bandung Barat adalah 5,1%. Sedangkan dari hasil pelaksanaan kegiatan survailans, pencegahan, pengendalian dan penanggulangan brucellosis pada tahun 2019, diketahui bahwa angka prevalensi brucellosis pada sapi di Jawa Tengah sebesar 0,35% (Retnaningsih, 2021).

Kejadian brucellosis pada ternak di Indonesia yang tersebar hampir di seluruh wilayah Indonesia, memungkinkan penularannya dari hewan ke manusia dan dapat menjadi faktor risiko terjadinya brucellosis pada manusia (Novita, 2016; Ahzan *et al.*, 2021). Muslimin *et al.* (2017), yang melakukan penelitian untuk mengetahui secara serologis kemungkinan peternak terinfeksi brucellosis di Kabupaten Pinrang melalui uji RBT dan CFT, melaporkan terdapat 2 (dua) sampel positif brucellosis pada peternak sapi yang berumur 47 dan 53 tahun. Menurut Novita (2016), data mengenai prevalensi

brucellosis manusia di Indonesia tidak mudah diperoleh. Hasil penelitian yang terpublikasi pada tahun 1995, melaporkan adanya antibodi Brucella pada pekerja Rumah Potong Hewan dan Tempat Pemerahan Susu (TPS) di daerah DKI Jakarta sebesar 13,5% (Novita, 2016). Di sisi lain, hingga saat ini di Indonesia belum banyak masyarakat, khususnya peternak yang mengetahui brucellosis adalah zoonosis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya 33.3% responden yang mengetahui brucellosis dapat menginfeksi manusia, sebesar 66.7% responden tidak mengetahui jika brucellosis dapat menginfeksi manusia. Sebanyak 61.1% responden tidak mencuci tangan setelah kontak dengan sapi perah (Novita and Marina, 2018). Dari hasil surveillance brucellosis di Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan, diketahui ada 4 orang yang positif RBT; yaitu satu orang pekerja peternakan, satu orang peternak dan dua orang petugas kesehatan hewan. Setelah dilakukan uji lanjutan untuk konfirmasi dengan metode PCR-Konvensional, diketahui dua sampel yang positif brucellosis. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kasus penularan brucellosis pada peternak dan petugas peternakan (Ahzan *et al.*, 2021).

Brucellosis pada sapi dilaporkan tersebar di seluruh dunia, terutama di negara yang sedang berkembang (Lopes *et al.*, 2010; Khurana *et al.*, 2021). Ullah *et al.* (2020) melaporkan brucellosis endemik pada ruminansia di Pakistan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada peternakan domba dan kambing di Punjab, Pakistan, diketahui adanya infeksi *Brucella abortus* dan *B. melitensis*. Secara keseluruhan prevalensinya dilaporkan sebesar 5,1% (51/1000), dengan rincian 5% (25/500) prevalensi pada kambing dan 5,2% (26/500) pada domba. Laporan kejadian brucellosis ini lebih rendah bila dibandingkan dengan hasil penelitian kami. Ntivuguruzwa *et al.* (2020) yang melakukan studi prevalensi bovine brucellosis di Rwanda, melaporkan di

semua kabupaten yang diteliti, seroprevalensinya berkisar antara 7,4% (141/1907) sampai 30,9% (61/198). Negash dan Dubie (2021) yang melakukan studi seroprevalensi dan faktor resiko terkait brucellosis pada sapi di Negara Bagian Nasional Afar, Ethiopia, menemukan serum yang diuji RBPT, prevalensinya 11,9%; setelah dilanjutkan dengan tes CFT terkonfirmasi seroprevalensi secara keseluruhan sebesar 5,7%.

Sima *et al.* (2021) melaporkan seroprevalensi brucellosis pada sapi di Ethiopia Barat adalah 1,82%. Hassan *et al.* (2020) melaporkan dari pemeriksaan 353 serum dan 261 sampel susu yang diperoleh dari ternak sapi di berbagai wilayah Libanon menggunakan uji serologis (RBT dan ELISA) tingkat brucellosis tertinggi ada di wilayah Bekaa (10%). Hasil penelitian Hassan *et al.* (2020) ini masih lebih rendah jika dibandingkan dengan hasil yang kami peroleh. Tetapi, kejadian brucellosis yang lebih tinggi dilaporkan di Wilayah Metropolitan Chittagong, Bangladesh dan di Wilayah Gujranwala Punjab, Pakistan (Islam *et al.*, 2020; Khan *et al.*, 2021). Menurut Islam *et al.*, 2020, seroprevalensi antibodi terhadap brucellosis pada sapi di Bangladesh adalah 21,5% (34/158), sementara Khan *et al.* (2021) melaporkan dari pengujian paralel dengan RBPT dan Indirect ELISA, ditemukan 58,7% (27/46) seroprevalensi brucellosis tingkat kawanan dan 22,7% (50/220) tingkat individu hewan.

### **Faktor Risiko Brucellosis pada sapi di Polewali Mandar, Sulawesi Barat**

Pada penelitian ini faktor risiko yang diamati meliputi status keguguran yang memiliki *odds-ratio* (OR) 1220, lalu lintas ternak memiliki OR 17,333, dan asal air minum sapi memiliki OR 9.343. Sementara itu, faktor resiko teknik perkawinan dan jenis kelamin sapi, memiliki OR: 8.022 dan 4.053 (Tabel 2).

Pada Tabel 2 diketahui bahwa faktor yang memiliki risiko tertinggi penyebab brucellosis pada sapi di Kabupaten Polewali Mandar Provinsi Sulawesi Barat

adalah status keguguran. Sapi yang pernah keguguran memiliki risiko 1220 kali lebih besar terinfeksi brucellosis dibandingkan dengan yang tidak pernah keguguran ( $P<0.01$ ). Faktor resiko lainnya adalah lalu lintas ternak dan penggunaan air minum. Lalu lintas ternak yang bebas beresiko 17,333 kali lebih besar dibandingkan lalu lintas yang tidak bebas ( $P<0.01$ ). Sementara, sapi yang menggunakan air minum yang berasal dari sungai, memiliki risiko 9,343 kali lebih besar terinfeksi brucellosis dibandingkan dengan sapi yang menggunakan air minum asal sumur ( $P<0.01$ ).

Hasil penelitian yang kami lakukan, bersesuaian dengan laporan penelitian Yanti *et al.* (2021) yang melakukan studi seroprevalensi dan faktor risiko brucellosis dan pada sapi perah di Kabupaten Bandung Barat, Indonesia. Yanti *et al.* (2021) melaporkan faktor risiko brucellosis pada sapi yang ditelitinya, antara lain riwayat abortus ( $p=0,000$ ; OR=9,9), riwayat retensio plasenta ( $p=0,000$ ; OR=6,6), riwayat endometritis ( $p=0,000$ ; OR=5,5), riwayat lahir mati ( $p=0,043$ ; OR=3,0), riwayat aborsi kehamilan pada usia 7-8 bulan ( $p=0,000$ ; OR=15,2), dan riwayat aborsi kehamilan pada usia 4-6 bulan ( $p=0,007$ ; OR=3.8). Hasil penelitian kami juga bersesuaian dengan laporan penelitian Mohamud *et al.* (2020) yang melakukan studi seroprevalensi dan faktor risiko terkait brucellosis pada sapi di distrik terpilih di Wilayah Benadir, Somalia. Dari hasil penelitiannya diketahui bahwa ada hubungan yang signifikan antara seropositif brucellosis dengan riwayat abortus ( $P<0,05$ ). Studi tersebut menyarankan agar tindakan pencegahan segera dilakukan di wilayah tersebut. Untuk menghindari penyebaran brucellosis, penting memperhatikan hewan yang keguguran dan perlengkapan yang terkait dengan aborsi (Mohamud *et al.*, 2020). Behera *et al.* (2020) juga melaporkan hewan dengan riwayat aborsi merupakan faktor risiko utama penyebab brucellosis yang ditemukan pada ternak dan satwa liar di

Cagar Biosfer Similipal, India.

Sementara itu, Islam *et al.* (2021) melaporkan faktor risiko brucellosis pada sapi di Wilayah Metropolitan Chittagong Bangladesh, selain faktor sapi yang sedang menyusui, juga sapi-sapi dengan gangguan reproduksi (OR: 3.2; 95% CI: 1.2–10.1). Berdasarkan hasil tersebut, disarankan agar sapi yang memiliki gangguan reproduksi dan produksi susunya sedikit harus diprioritaskan untuk skrining brucellosis. Tes skrining harus digunakan untuk mengendalikan brucellosis pada sapi untuk melindungi kesejahteraan hewan, kesehatan manusia dan untuk meminimalkan kerugian ekonomi (Islam *et al.*, 2021). Khan *et al.* (2021), yang melakukan studi seroprevalensi dan faktor risiko terkait brucellosis pada sapi di Distrik Gujranwala, Punjab, Pakistan, melaporkan selain riwayat aborsi di peternakan ( $p=0,023$ , OR=5,6), juga ditemukan faktor umur, banyaknya kelompok ternak, dan ukuran kandang sebagai faktor risiko terkait seropositif brucellosis. Disebutkan, prevalensi lebih tinggi ( $p<0,001$ , OR=7,62) pada hewan dewasa (37,2%) dibandingkan dengan hewan muda (4,9%); kelompok kawanan yang terdiri lebih dari 10 ternak ( $p=0,021$ , OR=7,83); serta ukuran kandang yang lebih kecil ( $p=0,037$ , OR=6,39) merupakan faktor risiko yang signifikan (Khan *et al.*, 2021).

Faktor risiko yang paling umum terkait dengan brucellosis dilaporkan oleh Khurana *et al.* (2021) meliputi umur sapi, besar ukuran kawanan ternak, asal/sumber pembelian sapi, dan presentasi geografis daerah. Selain itu, seropositif brucellosis juga dikaitkan dengan aborsi. Lebih lanjut dinyatakan program pengendalian brucellosis akan bermanfaat, hanya jika faktor risiko ini ditangani secara ketat (Matope *et al.* 2011; Khurana *et al.*, 2021). Sementara, Negash dan Dubie (2021), menemukan bahwa jenis kelamin secara signifikan terkait dengan penyakit brucellosis pada sapi. Penjelasan ini bersesuaian dengan hasil penelitian kami.

Pada penelitian kejadian brucellosis pada sapi Kabupaten Polewali Mandar Provinsi Sulawesi Barat, kami juga menemukan bahwa jenis kelamin dan teknik perkawinan (secara kawin alami atau insminasi buatan), sebagai faktor resiko yang signifikan ( $P<0,05$ ).

Tialla (2022) melaporkan hasil studi seroprevalensi dan faktor risiko penularan zoonosis brucellosis pada kambing dan domba di Provinsi Bam, Burkina Faso, bahwa hasil positif pada uji serologi ELISA berhubungan erat dengan umur, jenis kelamin, dan sistem peternakan pada domba dan kambing yang diamati. Adanya perbedaan dari masing-masing laporan peneliti tentang faktor risiko brucellosis pada ternak, khususnya pada sapi disebabkan karena kejadian brucellosis ditentukan oleh banyak faktor. Infeksi *Brucella* dipengaruhi oleh berbagai faktor, menyangkut hal-hal yang berhubungan dengan sistem manajemen, host, dan lingkungan. Termasuk disini adalah usia, jenis kelamin, jenis sapi, ukuran dan jenis kawanan, seta agroekologi (Godfroid *et al.*, 2011; Robi and Gelalcha, 2020; Tulu, 2022).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa seroprevalensi brucellosis pada sapi di Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat adalah 15,17%, kejadian brucellosis tersebut menyebar di 6 (enam) kecamatan, yaitu Kecamatan Balanipa dengan prevalensi 18,75%; Campalagian 7,5%; Luyo 25,53%; Mapilli 50%, Mapilli Barat 100% dan Polewali 25%, faktor risiko yang berasosiasi terhadap kejadian brucellosis di Kabupaten Polewali Mandar yang utama adalah status keguguran, lalu lintas ternak, dan penggunaan air minum untuk ternak. Faktor risiko lainnya adalah teknik perkawinan dan jenis kelamin.

### Saran

Perlu dilakukan pengujian dan

pemotongan bersyarat serta langkah vaksinasi untuk pencegahan dan pengendalian brucellosis. Sedangkan untuk tindakan kontrol dan pengendalian brucellosis di wilayah terinfeksi, perlu upaya seperti peningkatan kesadaran masyarakat akan kesehatan lingkungan, investigasi terhadap kasus keguguran pada sapi dengan konfirmasi laboratorium, pengawasan terhadap lalu lintas ternak, dan pelaksanaan surveilans serologi secara berkala. Penelitian lebih lanjut juga perlu dilakukan untuk mengetahui prevalensi, penyebaran, dan faktor resiko brucellosis di semua kabupaten di Sulawesi Barat.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Studi ini merupakan penelitian dalam rangka membuat tesis magister di Program Studi Magister Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana. Terima kasih kami sampaikan kepada para pimpinan yang sudah memberi kesempatan dan dukungan sehingga karya ilmiah ini terwujud, begitu juga kepada semua pembimbing yang selalu memberikan bantuan dan dukungan untuk penyelesaian karya ilmiah ini. Ucapan tulus yang sama juga disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu, khususnya saat pengambilan sampel di lapangan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahzan NA, Muhasirah, Nurhayati, Rosmiaty. 2021. Surveillance zoonotik lainnya (Brucellosis) di Kabupaten Enrekang Provinsi Sulawesi Selatan. *Pancasakti J. Pub. Health Sci. Res.* 1(2): 122-127.
- Balai Besar Veteriner Maros. 2012. Laporan kegiatan program surveillans brucellosis di wilayah kerja Balai Besar Veteriner Maros. Kementerian Pertanian Ditjen Pertanian dan Kesehatan Hewan Balai Besar Veteriner Maros.
- Behera SK, Das D, Balasubramani K, Chellappan S, Rajaram K, Mohanta HK, Balabaskaran NP. 2020. Seroprevalence and risk factors of brucellosis in livestock in the wildlife and livestock interface area of Similipal Biosphere Reserve, India. *Vet. World.* 13(3): 465-470.
- Besung INK, Suwiti NK, Suarjana IGK. 2015. Seroepidemiologi brucellosis pada sapi bali di Nusa Tenggara Barat sebagai upaya deteksi dini kejadian penyakit. *Proc. Senastek-II Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Udayana.*
- Cárdenas L, Peña M, Melo O, Casal J. 2019. Risk factors for new bovine brucellosis infections in Colombian herds. *BMC Vet. Res.* 15: 81.
- Dirkeswan (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan). 2015. Road map pengendalian dan penanggulangan brucellosis. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Jakarta.
- Fitria NN, Pisestyani H, Wicaksono A. 2020. Kejadian bruselosis pada sapi potong dan pemetaan wilayah berisiko di Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2015-2017. *J. Kajian Vet.* 8(2): 111-120.
- Ghurafa R, Lukman DW, Latif H. 2019. Indirect enzyme linked immunosorbent assay sebagai metode untuk melacak bruselosis pada sapi perah. *J. Vet.* 20(1): 30-37.
- Godfroid J, Scholz HC, Barbier T, Nicolas C, Wattiau P, Fretin D, Whatmore AM, Cloeckaert A, Blasco JM, Moriyon I, Saegerman C, Muma JB, Dahouk SAl, Neubauer H, Letesson JJ. 2011. Brucellosis at the animal/ecosystem/human interface at the beginning of the 21st century. *Prev. Vet. Med.* 102(2): 1118-131.
- Hassan H, Salami A, Ghsein G, El-Hage J, Nehme N, Awada R. 2020. Seroprevalence of *Brucella abortus* in cattle in Southern Lebanon using different diagnostic tests. *Vet. World.* 13(10): 2234-2242.
- Islam S, Barua SR, Moni SP, Islam A,

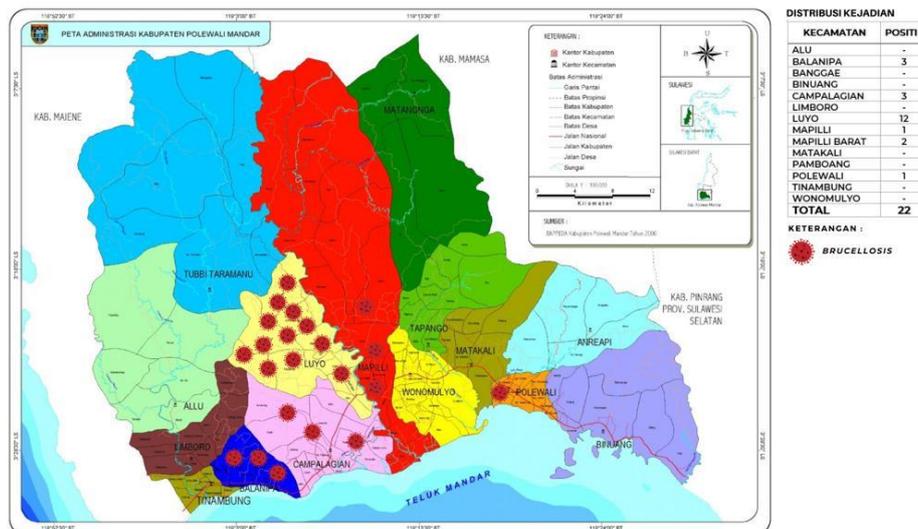
- Rahman AKMA, Chowdhury S. 2021. Seroprevalence and risk factors for bovine brucellosis in the Chittagong Metropolitan Area of Bangladesh. *Vet. Med. Sci.* 7: 86-98.
- Khurana SK, Sehrawat A, Tiwari R, Prasad M, Gulati B, Shabbir MZ, Chhabra R, Karthik K, Patel SK, Pathak M, Yattoo MI, Gupta VK, Dhama K, Sah R, Chaicumpa W. 2021. Bovine brucellosis - a comprehensive review. 41 (1): 61-88.
- Kirkwood BR, Sterne JAC. 2003. *Essential medical statistics*. UK: Blackwell Publishing Ltd.
- Khan MR, Rehman A, Khalid S, Ahmad MUD, Avais M, Sarwar M, Awan FN, Melzer F, Neubauer H, Jamil T. 2021. Seroprevalence and associated risk factors of bovine brucellosis in District Gujranwala, Punjab, Pakistan. *Animals*. 11: 1744.
- Lopes LB, Nicolino R, Haddad JPA. 2010. Brucellosis - risk factors and prevalence: a review. *The Open Vet. Sci. J.* 4: 72-84.
- Mohamud AI, Mohamed YA, Mohamed MI. 2020. Sero-prevalence and associated risk factors of bovine brucellosis in selected districts of Benadir Region, Somalia. *J. Istanbul Vet. Sci.* 4(2): 57-63.
- Matope G, Bhebhe E, Muma JB, Oloya J, Madekurozwa RL, Lund A, Skjerve E. 2011. Seroprevalence of brucellosis and its associated risk factors in cattle from smallholder dairy farms in Zimbabwe. *Trop. Anim. Health Prod.* 43(5): 975-982.
- Khurana SK, Sehrawat A, Tiwari R, Prasad M, Gulati B, Shabbir MZ, Chhabra R, Karthik K, Patel SK, Pathak M, Yattoo MI, Gupta VK, Dhama K, Sah R, Chaicumpa W. 2021. Bovine brucellosis - a comprehensive review. *Vet. Quarterly*. 41(1): 61-88.
- Muftlihanah H. 2003. Brucellosis seroprevalence in Bali cattle with reproductive failure in South Sulawesi and *Brucella abortus* biovar 1 genotypes in the Eastern Indonesian Archipelago. *BMC Vet. Res.* 9: 233.
- Muslimin L, Bangsawan AT, Utami S. 2017. Identifikasi brucellosis pada peternak sapi di Kabupaten Pinrang. *Nusantara Med. Sci. J.* 1: 33-37.
- Negash W, Dubie T. 2021. Study on seroprevalence and associated factors of Bovine Brucellosis in selected Districts of Afar National Regional State, Afar, Ethiopia. *Vet. Med. Int.* 8829860: 1-8.
- Neta AVC, Mol JPS, Xavier MN, Paixao TA, Lage AP, Santos RL. 2010. Pathogenesis of bovine brucellosis. *The Vet. J.* 184 (2): 146-155.
- Novita R. 2016. Brucellosis: penyakit zoonosis yang terabaikan. Balaba, J. *Litbang. Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*. 12(2): 135-140.
- Novita R, Marina R. 2018. Hubungan pengetahuan infeksi *Brucella* dan faktor demografi peternak terhadap perilaku cuci tangan setelah kontak dengan sapi perah. *Vektora*. 10(2): 125-132.
- Ntivuguruzwa JB, Kolo FB, Gashururu RS, Umurerwa L, Byaruhanga C, van Heerden H. 2020. Seroprevalence and associated risk factors of Bovine Brucellosis at the wildlife-livestock-human interface in Rwanda. *Microorganisms*. 8: 1553.
- OIE Terrestrial Manual 2022. Chapter 3 .1. 4. Brucellosis (infection with *B. abortus*, *B. melitensis* and *B. suis*).
- Retnaningsih TW. 2021. Surveilans berbasis risiko menuju pembebasan brucellosis di Jawa Tengah. Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Jawa Tengah. [https://drive.google.com/file/d/1Zb9AMRRY1\\_adQrsOctvhwcfZCFOzmS-/view](https://drive.google.com/file/d/1Zb9AMRRY1_adQrsOctvhwcfZCFOzmS-/view)
- Robi DT, Gelalcha BD. 2020. Epidemiological investigation of brucellosis in breeding female cattle under the traditional production system of Jimma zone in Ethiopia. *Vet. Anim. Sci.* 9(2020): 100117.

- Samkhan, Ikaratri R, Isnaini MF. 2015. Rencana pendahuluan road map untuk pembebasan brucellosis di Pulau Jawa tahun 2020. *Bul. Lab. Vet.* 1 (4): 1-9.
- Setianingrum A, Fatmawati M, Firmawati A, Qosimah D, Dameanti EP, Islami W, Kurniawati U, Andriyani LD. 2020. Seroprevalensi brucellosis dan tingkat gangguan reproduksi pada sapi perah di Kota Batu. *J. Ilmu Pet. Terapan.* 4(1): 14-19.
- Sima DM, Ifa DA, Merga AL, Tola EH. 2021. Seroprevalence of Bovine Brucellosis and associated risk factors in Western Ethiopia. *Vet. Med.: Res. Rep.* 2021: 12.
- Syamrullah N. 2019. Buku Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan Mamuju.
- Tialla D. 2022. The first study on seroprevalence and risk factors for zoonotic transmission of ovine and caprine brucellosis in the Province of Bam, Burkina Faso. *Vet. World.* 15(2): 262-267.
- Tulu D. 2022. Bovine brucellosis: epidemiology, public health implications, and status of brucellosis in Ethiopia. *Vet. Med.: Res. Rep.* 13: 21-30.
- Ullah Q, Jamil T, Melzer F, Saqib M, Hussain MH, Aslam MA, Jamil H, Iqbal MA, Tahir U, Ullah S, Qureshi ZI, Schwarz S, Neubauer H. 2020. Epidemiology and associated risk factors for brucellosis in small ruminants kept at institutional livestock farms in Punjab, Pakistan. *Front. Vet. Sci.* 7: 526.
- Wilujeng E, Suwarno, Praja RN, Hamid IS, Yunita MN, Wibawati PA. 2020. Serodeteksi brucellosis dengan metode Rose Bengal Test dan Complement Fixation Test pada sapi perah di Banyuwangi. *J. Med. Vet.* 3(2): 188-195.
- Yanti Y, Sumiarto B, Kusumastuti TA, Panus A, Sodirun S. 2021. Seroprevalence and risk factors of brucellosis and the brucellosis model at the individual level of dairy cattle in the West Bandung District, Indonesia. *Vet. World.* 14(1): 1-10.
- Zakariya. 2012. Pertemuan Dampak Ekonomi Brucellosis di Sulawesi Barat. Mamuju.

Tabel 1. Hasil Uji RBT dan CFT terhadap brucellosis di Polewali Mandar, Sulawesi Barat

Asal Sampel (Kecamatan)	Jumlah Sampel	Hasil Pemeriksaan RBT dan CFT			
		Positif	(%)	Negatif	(%)
Alu	6	-	0	6	100
Balanipa	16	3	18,75	13	81,25
Banggae	2	-	0	2	100
Binuang	2	-	0	2	100
Campalagian	40	3	7,5	37	92,5
Limboro	8	-	0	8	100
Luyo	47	12	25,53	35	74,47
Mapilli	2	1	50	1	50
Mapilli Barat	2	2	100	0	0
Matakali	2	-	0	2	100
Pamboang	1	-	0	1	100
Polewali	4	1	25	3	75
Tinambung	9	-	0	9	100
Wonomulyo	4	-	0	4	100
<b>Total</b>	<b>145</b>	<b>22</b>	<b>15,17</b>	<b>123</b>	<b>84,83</b>

### PETA SEBARAN BRUCELLOSIS KABUPATEN POLEWALI MANDAR



Gambar 1. Distribusi kejadian brucellosis pada sapi di Polewali Mandar, Sulawesi Barat.

Tabel 2. Nilai *odds-ratio* dan faktor resiko brucellosis di Polewali Mandar, Sulawesi Barat

Faktor Risiko	Positif		Negatif		P	OR
	N	%	N	%		
<b>Jenis kelamin sapi:</b>						
Betina	19	20,21%	75	79,79%	0.031 *	4.053
Jantan	3	5,88%	48	94,12%		
<b>Umur sapi:</b>						
> 2 tahun	20	14,82%	115	85,18%	0.396	2.881
< 2 tahun	2	20%	8	80%		
<b>Teknik perkawinan:</b>						
Inseminasi Buatan	1	2,86%	34	97,14%		
Kawin Alam	21	19,09%	89	80,91%	0.046 *	8.022
<b>Status keguguran:</b>						
Pernah	20	95,23%	1	4,77%	0.000 **	1220
Tidak	2	1,61%	122	98,39%		
<b>Pemeliharaan sapi:</b>						
Ekstensif	19	17,11%	92	82,89%	0.247	2.134
Intensif	3	8,82%	31	91,18%		
<b>Kebersihan kandang:</b>						
Rutin dibersihkan	5	13,89%	31	86,11%		
Tidak rutin	17	15,60%	92	84,40%	0.805	1.146
<b>Asal air minum sapi:</b>						
Sumur	10	8,40%	109	91,60%		
Sungai	12	46,15%	14	53,85%	0.000 **	9.343
<b>Lalu lintas ternak:</b>						
Bebas	20	30,76%	45	69,24%	0.000 **	17.333
Tidak bebas	2	2,5%	78	97,5%		

Keterangan: \* Signifikan pada  $P < 0.05$ ; \*\* Signifikan pada  $P < 0.01$ .